

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004197

International filing date: 10 March 2005 (10.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-109314
Filing date: 01 April 2004 (01.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.3.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 4月 1日

出願番号
Application Number: 特願 2004-109314

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

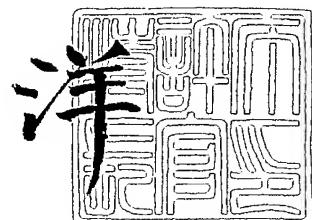
J P 2004-109314

出願人
Applicant(s): 株式会社東海理化電機製作所

2005年 4月 21日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 TKP-00557
【提出日】 平成16年 4月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60R 22/46
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 260 番地 株式会社東海理化電機製作所内
 【氏名】 朝霧 佳規
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 260 番地 株式会社東海理化電機製作所内
 【氏名】 森 信二
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 260 番地 株式会社東海理化電機製作所内
 【氏名】 斎藤 拓宏
【特許出願人】
 【識別番号】 000003551
 【氏名又は名称】 株式会社東海理化電機製作所
【代理人】
 【識別番号】 100079049
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中島 淳
 【電話番号】 03-3357-5171
【選任した代理人】
 【識別番号】 100084995
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 加藤 和詳
 【電話番号】 03-3357-5171
【選任した代理人】
 【識別番号】 100085279
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西元 勝一
 【電話番号】 03-3357-5171
【選任した代理人】
 【識別番号】 100099025
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 福田 浩志
 【電話番号】 03-3357-5171
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006839
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0015419

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転する回転体と、

前記回転体に対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、

前記回転体に設けられ、通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記回転体が軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記回転体の前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記回転体に対する前記軸線周り一方への相対回転を許容し、前記回転体が軸線周り他方へ回転した際には前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

を備えたことを特徴とするウエビング巻取装置。

【請求項 2】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

ケースと、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転する回転体と、

前記巻取軸に一体に連結されたラチエットと、

前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記回転体に対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、

前記回転体に設けられ、常に前記ラチエットとの係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記ラチエットとの係合解除位置に保持され、前記回転体が前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記ラチエットに係合し前記回転体の前記ウエビング巻取方向への回転を前記ラチエットに伝達すると共に前記ラチエットの前記回転体に対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記回転体が前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

を備えたことを特徴とするウエビング巻取装置。

【請求項 3】

前記回転体は、

前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

前記ロックバーを支持するロータと、

前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられて両者を連結し、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、

を有する、

ことを特徴とする請求項1記載又は請求項2記載のウエビング巻取装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ウエビング巻取装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウエビング巻取装置に係り、特に、モータによって巻取軸を回転させることでウエビングを巻き取ることができるウエビング巻取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

乗員拘束用シートベルト装置は、ウエビング巻取装置を備えている。このウエビング巻取装置には、ウエビング装着時の過度な圧迫感を軽減又は解消するための所謂テンションリデューサ機構や、車両急減速状態等に一定量ウエビングを巻取軸に巻き取らせることで「スラック」等と称される僅かな緩みを解消すると共にウエビングによる乗員の身体の拘束力を増加させ、より一層確実に乗員の身体を保持するプリテンショナー機構を設けたものがあり、さらに、前記各機能をモータによって行う構成の所謂モータリトラクタが知られている（一例として、特許文献1、特許文献2参照）。

【0003】

この種のモータリトラクタでは、例えば、前述の如くテンションリデューサやプリテンショナーの機能を発揮できるのみならず、通常のウエビング装着時におけるウエビングの巻取りや引出しの補助等をも行うことが可能であり、極めて有益である。

【0004】

またここで、特に近年では、前述の如きモータリトラクタにおいて、前方の他の車両や障害物までの距離を距離センサ等の前方監視装置で検出し、前方の車両や障害物までの距離が一定値未満になるとモータを作動させ、モータの回転力で巻取軸を巻取方向に回転させる構成のものが考えられている。このようなモータリトラクタでは、巻取軸側からの回転がモータに伝わることを防止するために、モータの出力軸と巻取軸との間にクラッチを介在させ、このクラッチによってモータ出力軸側からの回転のみを巻取軸に伝達する構成としている。

【0005】

ところで、このような従来のモータリトラクタでは、例えば、慣性円盤と、慣性円盤を所定方向へ付勢するバネを備えており、この慣性円盤に作用する慣性力をを利用してパウルを移動させてクラッチの連結・解除を行う構成としている。このため、慣性円盤の大きさ及び重量を確保する必要があり、クラッチが全体として大型化するという問題があった。

【特許文献1】特開2001-130376号公報

【特許文献2】特開2001-347923号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記事実を考慮し、クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、簡単でコンパクトなウエビング巻取装置を得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転する回転体と、前記回転体に対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、前記回転体に設けられ、通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記回転体が軸線周り一方へ

回転した際には前記卷取軸に係合して前記回転体の前記軸線周り一方への回転を前記卷取軸に伝達すると共に前記卷取軸の前記回転体に対する前記軸線周り一方への相対回転を許容し、前記回転体が軸線周り他方へ回転した際には前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、を備えたことを特徴としている。

【0008】

請求項1記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転する回転体と、回転体に設けられ巻取軸に係合することで回転体の軸線周り一方への回転を巻取軸に伝達するロックバーとを有している。このロックバーは、通常はスライダによって巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常は回転体と巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【0009】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸が回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンクプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【0010】

さらに、モータが回転すると、クラッチの回転体が軸線周り一方へ回転される。このとき、回転体はスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、回転体に設けられたロックバーは、スライダによる保持を解除されて巻取軸に係合する。これにより、回転体の軸線周り一方への回転がロックバーを介して巻取軸に伝達され、巻取軸が軸線周り一方へ回転される。

【0011】

しかもこの状態では、ロックバーは、巻取軸の回転体に対する軸線周り一方への相対回転を許容するため、例えば、更に別のプリテンショナー装置等によって、モータとは独立して巻取軸を軸線周り一方へ強制的に回転させることも可能である。

【0012】

一方、モータが逆転すると、クラッチの回転体が軸線周り他方へ回転される。このとき、回転体はスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、回転体に設けられたロックバーは、スライダによって再び巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、回転体と巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

【0013】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、上述した如く、スライダとロックバーとを相対移動させ、この相対移動によってロックバーを巻取軸との係合位置又は係合解除位置へ移動させる簡単な構成である。したがって、従来のクラッチの如く、大型で重量のある慣性円盤を用いてパウルを移動させる構成に比べて、クラッチの全体構成を大幅に小型化することができ、これにより、ウエビング巻取装置の全体構成をコンパクトにすることができる。

【0014】

請求項2に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出しが可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、ケースと、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転する回転体と、前記巻取軸に一体に連結されたラチエットと、前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記回転体に対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、前記回転体に設けられ、常に前記ラチエットとの係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記ラチエットとの係合解除位置に保持され、前記回転体が前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され

前記付勢力によって前記ラチェットに係合し前記回転体の前記ウエビング巻取方向への回転を前記ラチェットに伝達すると共に前記ラチェットの前記回転体に対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記回転体が前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、を備えたことを特徴としている。

【0015】

請求項2記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転する回転体と、巻取軸に一体に連結されたラチェットと、回転体に設けられラチェットに係合することで回転体のウエビング巻取方向への回転をラチェットに伝達するロックバーとを有している。このロックバーは、常にラチェットとの係合方向へ付勢されており、通常はスライダによってラチェットとの係合解除位置に保持されている。このため、通常は回転体とラチェットとは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【0016】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸がウエビング引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタングプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【0017】

さらに、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在ししかも車両と障害物との間隔（車両から障害物までの距離）が所定範囲内に達すると、モータが回転し、クラッチの回転体がウエビング巻取方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によつて保持されるため、回転体がスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、回転体に設けられたロックバーがスライダから離間移動する。このため、ロックバーは、付勢力によつてラチェットに係合し、当該ロックバーを介して回転体のウエビング巻取方向への回転がラチェットに伝達される。これにより、ラチェットがウエビング巻取方向へ回転され、ラチェットに一体に連結された巻取軸がウエビング巻取方向へ回転される。これにより、ウエビングが巻取軸に巻き取られ、装着状態におけるウエビングの僅かな弛み、所謂「スラック」が解消され、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を上昇させることができる。

【0018】

しかもこの状態では、ロックバーは、ラチェット（巻取軸）の回転体に対するウエビング巻取方向への相対回転を許容するため、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンショナー装置等によって巻取軸をウエビング巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

【0019】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータが逆転され、クラッチの回転体がウエビング引出方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によつて保持されるため、回転体がスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、回転体に設けられたロックバーがスライダに接近移動する。このため、ロックバーはスライダによって再びラチェットとの係合解除位置に移動されて保持される。これにより、回転体とラチェットとは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

【0020】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、上述した如くスライダを摩擦力によってケースに保持されることで、スライダとロックバーとを相対移動させ、この相対移動によってロックバーをラチェットとの係合位置又は係合解除位置へ移動させる簡単な構成である。したがって、従来のクラッチの如く、大型で重量のある慣性円盤を用いてパウル

を移動させる構成に比べて、クラッチの全体構成を大幅に小型化することができ、これにより、ウエビング巻取装置の全体構成をコンパクトにすることができる。

【0021】

請求項3に係る発明のウエビング巻取装置は、請求項1記載又は請求項2記載のウエビング巻取装置において、前記回転体は、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ロックバーを支持するロータと、前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられて両者を連結し、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有する、ことを特徴としている。

【0022】

請求項3記載のウエビング巻取装置では、モータの回転によりギヤホイールが回転されると、当該回転がスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが回転される。このため、ロータに支持されたロックバーは、スライダに対して所定の範囲内で相対移動するので、モータの回転方向を切り替えることで、スライダによるロックバーの保持及び該保持の解除を行うことができる。

【0023】

一方、例えば、ロックバーにより巻取軸とロータとが連結された状態で、巻取軸にウエビングから所定値以上の荷重が作用した場合には、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、スプリング爪は当該荷重によってギヤホイールとロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力で回転されることを防止できる。

【発明の効果】

【0024】

以上説明した如く、本発明に係るウエビング巻取装置は、クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、簡単でコンパクトな構成とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

図11には、本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置10の全体構成が斜視図にて示されている。また、図10には、ウエビング巻取装置10の主要部の構成が斜視図にて示されている。さらに、図9には、ウエビング巻取装置10の全体構成が分解斜視図にて示されている。

【0026】

ウエビング巻取装置10は、フレーム12を備えている。フレーム12は略板状の背板14と、この背板14の幅方向両端から一体に延出する一対の脚板16及び脚板18とによって構成されており、背板14がボルト等の図示しない締結手段によって車体に固定されることで車体に取り付けられる構成となっている。

【0027】

フレーム12の一対の脚板16と脚板18との間には、ダイカスト等によって製作された巻取軸20が回転可能に配置されている。巻取軸20は全体としては鼓形状をなしており、長尺帶状に形成されたウエビング（図示省略）の基端部が連結固定されている。巻取軸20をその軸線周り一方（以下、この方向を「巻取方向」と称する）へ回転させると、ウエビングがその基端側から巻取軸20の外周部に層状に巻き取られ、一方、ウエビングをその先端側から引っ張れば、これに伴い巻取軸20が回転しながらウエビングが引き出される（以下、ウエビングを引き出す際の巻取軸20の回転方向を「引出方向」と称する）。

【0028】

卷取軸20の一端側は、脚板18を貫通してフレーム12の外部に突出している。脚板18の側方には、図示を省略したロック機構が配置されている。ロック機構は、加速度センサを含んで構成されており、脚板16と脚板18との間に掛け渡されたロックプレート22、及び卷取軸20の軸芯部分に設けられたトーションバー24に連係している。車両の急減速時等には、ロック機構の作動によりトーションバー24の一端がロックプレート22を介して拘束されてエネルギー吸収が行われつつ、卷取軸20の引出方向回転が阻止される構成となっている。

【0029】

一方、卷取軸20の他端側は、脚板16を貫通してフレーム12の外方に僅かに突出している。この卷取軸20の他端側には、六角柱状に形成された連結スクリュー21が同軸的かつ一体的に連結されている。

【0030】

また、脚板16の外側には、本実施の形態に係るクラッチ100を構成するケースとしてのクラッチケース101が配置されている。このクラッチケース101は、金属材料等（例えば、アルミ合金等）により箱状に形成されたものであり、脚片16とは反対側に向けて開口している。このクラッチケース101の開口側にはケースとしての鉄板等からなるカバークラッチ102が配置されている。これらクラッチケース101及びカバークラッチ102は、スクリュー104によって脚片16に一体的に固定されている。

【0031】

クラッチケース101の底壁中央部分には、円形の貫通孔106が卷取軸20と同軸的に形成されており、連結スクリュー21が貫通している。また、この貫通孔106の周辺の部位は、脚片16とは反対側へ向けて円形状に僅かに突出しておりリング状の摺動面108が形成されている。さらに、貫通孔106の孔縁部には、脚片16とは反対側へ向けて突出した円筒状のブッシング支持部110が形成されている。このブッシング支持部110には、樹脂材料等によりリング状に形成されたブッシング112（図1及び図2参照）が支持されている。

【0032】

クラッチケース101の内部には、クラッチギヤ部28が配置されている。クラッチギヤ部28は、ウォームギヤ34を備えている。ウォームギヤ34は、卷取軸20と直交する状態で自身の軸が配置され、その端部がブッシュ36、37を介してクラッチケース101に支持されており、さらに、その一端側はクラッチケース101から外方へ突出して設けられている。また、ウォームギヤ34の先端部を支持するクラッチケース101の軸受け部分には、鋼球38が収容されてウォームギヤ34の先端部に接触しており、さらに、アジャストスクリュー40が螺入している。アジャストスクリュー40は、その先端部で鋼球38を押圧することで鋼球38をウォームギヤ34の先端に圧接させている。これにより、ウォームギヤ34の軸方向の変位が規制されている（スラスト調整されている）。なお、鋼球38をアジャストスクリュー40の先端部に一体に形成する構成（アジャストスクリュー40の先端部を球状に形成する構成）としてもよい。このウォームギヤ34の上側には、本実施の形態に係るクラッチ100を構成するクラッチ本体部114が設けられている。

【0033】

ここで、図1及び図2には、クラッチ本体部114の構成が分解斜視図により示されている。

【0034】

これらの図に示す如く、クラッチ本体部114は、ギヤホイール116を備えている。ギヤホイール116は樹脂材料等によりリング状に形成されて卷取軸20と同軸的に配置されており、その外周部には所謂ウォームホイール歯118が形成されている。このウォームホイール歯118は、上述したウォームギヤ34に噛み合っている。また、ギヤホイール116の内周部には、その径方向に沿って一定間隔毎に複数（本実施の形態では6個）の周方向荷重受け部120が形成されている。これらの周方向荷重受け部120は、後

述するリング176のスプリング爪182に対応している。さらに、ギヤホイール116の軸線方向一側（図1及び図2の矢印A方向側）の端面には、その周方向に沿って一定間隔毎に複数（本実施の形態では6個）の回り止め凹部122が形成されている。これらの回り止め凹部122は、後述するリング176の回り止め爪180に対応している。

【0035】

ギヤホイール116の内側には、金属材料等（例えば、亜鉛アルミ合金等）により円盤状に形成されたロータ124がギヤホイール116と同軸的に配置されている。ロータ124は、有底円筒状の本体部126と、本体部126の軸線方向一側（図1及び図2の矢印B方向側）において径方向に突出したフランジ部128とを有している。

【0036】

本体部126の外周部には、その周方向に沿って等間隔に複数の外歯130が形成されている。各外歯130は、本体部126の周方向に沿った一側（図1及び図2の矢印C方向側）の側壁が本体部126の周方向に対して傾斜して形成され、本体部126の周方向に沿った他側（図1及び図2の矢印D方向側）の側壁が本体部126の径方向に沿って平行に形成されている（換言すれば、断面形状が台形状とされている）。各外歯130は、後述するリング176のスプリング爪182に対応している。

【0037】

本体部126の底壁中央部には、略円筒状の収容部132が同軸的に形成されている。収容部132の軸線方向一側（図1及び図2では矢印A方向側）には、リング状の支軸部133が同軸的に突設されている。この支軸部133は、カバークラッチ102に形成された円孔135に、後述するホルダ170の回転支持部175を介して回転自在に支持されている。また、収容部132の軸線方向他側（図1及び図2の矢印B方向側）には、前述したブッシング112が回転自在に嵌合しており、収容部132の軸線方向他側は、ブッシング112を介してクラッチケース101に回転自在に支持されている。これにより、本体部126（ロータ126）は、自らの軸線周りに回転可能とされている。

【0038】

この本体部126の収容部132内には、鉄板等により略リング状に形成されたラチエット134が収容されている。ラチエット134の外周部には、所謂ラチエット歯である外歯136が形成されている。また、ラチエット134の軸芯部には、断面六角形状の貫通孔138が形成されており、前述した連結スクリュー21が貫通した状態でその軸線回りに対しては一体的に連結されている。これにより、ラチエット134と巻取軸20とは、連結スクリュー21を介して一体的に回転するようになっている。

【0039】

なお、ラチエット134の軸線方向一側（図1及び図2では矢印B方向側）は、前述したブッシング112に摺動可能に当接している。また、ラチエット134の軸線方向他端（図1及び図2では矢印A方向側）には、樹脂材料等からなるワッシャ140が取り付けられている。このワッシャ140は、収容部132のリング状の底壁に摺動可能に当接しており、これにより、ラチエット138の軸線方向に沿った変位が規制されている。

【0040】

一方、本体部126の底壁には、収容部132の径方向外側において、本体部126の周方向に沿って湾曲した一対のガイド孔142が形成されている。各ガイド孔142には、それぞれ樹脂材料等により本体部126の周方向に沿って湾曲した略ブロック状に形成されたスライダ144が摺動可能に取り付けられている。これら一対のスライダ144は、本体部126の内周面及び収容部132の外周面により保持されており、ガイド孔142に沿った所定の範囲内で本体部126（ロータ124）に対して相対移動可能とされている。

【0041】

各スライダ144の一側（図1及び図2では矢印A方向側）には、摺動片146が突設されており、図3に示す如く、カバークラッチ102に当接している。また、各スライダ144の摺動片146とは反対側には、リテーナ148が設けられている。リテーナ148

8は、ばね性を有する細幅な金属片で略く字形に折れ曲がっている。このリテーナ148は、長手方向中央部に設けられた連結部150がスライダ144に形成された連結孔152に嵌め込まれてスライダ144に一体的に連結されると共に、長手方向両端部がそれぞれ前述したクラッチケース101の摺動面108に押し付けられて所定量弾性変形している。

【0042】

このため、スライダ144の摺動片146は、リテーナ148の弾性力によってカバークラッチ102に押し付けられており、ガイド孔142に沿ったスライダ144の移動（ロータ124に対する相対移動）には、所定の摩擦力が付与されるようになっている。このため、ロータ124が回転すると、スライダ144は、摺動片146及びリテーナ148の長手方向両端部に作用する摩擦力によって一時的にケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に保持され、ロータ124に対してガイド孔142に沿った所定の範囲内で相対移動するようになっている。

【0043】

また、各スライダ144の湾曲方向一端部（図1及び図2では矢印C方向側の端部）には、押圧保持片145が形成されている。これらの押圧保持片145は、それぞれ一対のロックバー154に対応している。

【0044】

各ロックバー154は、鉄板等により略く字形に形成されて各スライダ144の湾曲方向一端側に配置されており、リング状の軸受部156を備えている。各軸受部156は、本体部126の底壁に突設された円柱状の支軸158によって回転自在に支持されている。各軸受部156のスライダ144とは反対側（図1及び図2の矢印C方向側）には、連結片160が突設されている。これらの連結片160は、軸受部156と共に支軸158周りに回動することで、その先端部がロータ124の収容部132に形成された孔部162を貫通して前述したラチェット134の外歯136に噛み合うようになっている。また、これらの連結片160は、捩りコイルスプリング164の付勢力によって常に外歯136（ラチェット134）との噛合方向へ付勢されている。なお、捩りコイルスプリング164は、ロータ124の本体部126の底壁に突設された円柱状の支軸166によって支持されている。

【0045】

各軸受部156のスライダ144側（図1及び図2の矢印D方向側）には、前述した押圧保持片145に対応する解除片168が突設されている。各解除片168は、スライダ144と対向する端部がスライダ144の移動方向（図1及び図2の矢印C方向及び矢印D方向）に対して傾斜した傾斜面とされている。

【0046】

ここで、図4（A）及び図4（B）に示す如く、ロータ124がスライダ144に対して相対移動することで、ロックバー154はスライダ144に対して所定の範囲内で接離移動するようになっており、ロックバー154がスライダ144に接近した状態（図4（A）図示状態）では、ロックバー154の解除片168は、スライダ144の押圧保持片145の内側（ラチェット134側）に入り込むことで、捩りコイルスプリング164の付勢力に抗して係合解除位置に保持されるようになっている。この状態では、ロックバー154の連結片160は、ラチェット134から離間するようになっている。

【0047】

一方、ロックバー154がスライダ144から離間した状態（図4（B）図示状態）では、ロックバー154の解除片168は、スライダ144の押圧保持片145による保持を解除されるようになっている。この状態では、ロックバー154の連結片160は、捩りコイルスプリング164の付勢力によってラチェット134側（係合位置）へ移動され、その先端部が外歯136に噛み合うようになっている。

【0048】

なお、本実施の形態に係るクラッチ本体部114では、スライダ144は、通常はロッ

クバー154に接近して配置されている。したがって、ロックバー154は、通常は解除片168がスライダ144の押圧保持片145によって保持されることで、係合解除位置（図4（A）図示状態）に保持される構成である。

【0049】

一方、ロックバー154を介してロータ124とは反対側（図1及び図2の矢印A方向側）には、樹脂材料等によりリング状に形成されたホルダ170が配置されている。ホルダ170は、リング状の本体部172と、本体部172の外周部に設けられた一対の保持爪174とを備えている。本体部172は、ロックバー154の支軸158（ロータ124）に対する軸線方向の変位を規制しており、一対の保持爪174は、捩りコイルスプリング164の支軸166（ロータ124）に対する軸線方向の変位を規制している。

【0050】

また、本体部172の中央部に形成された円孔173には、ロータ124の支軸部133が貫通している。この円孔173の孔縁部には、ロータ124とは反対側（カバークラッチ102側）へ向けて円筒状に僅かに突出した回転支持部175が設けられており、ロータ124の支軸部133は、この回転支持部175を介してカバークラッチ102の円孔135に回転自在に支持されている。

【0051】

一方、ホルダ170の径方向外側でかつロータ124の軸線方向一側（図1及び図2の矢印A方向側）には、ばね性を有する金属材料（例えば、SUS等）から成るリング176が配置されている。リング176は、リング状に形成されたカバー部178を備えている。カバー部178の外周部には、その径方向外側に突出した複数（本実施の形態では6個）の回り止め爪180が一体に形成されている。これらの回り止め爪180は、前述したギヤホイール116の回り止め凹部122に嵌合している。これにより、リング176は、ギヤホイール116に対してその周方向には一体的に連結されている。

【0052】

さらに、カバー部178の外周部には、弾性（ばね性）を有する細幅な板状とされた複数（本実施の形態では6個）のスプリング爪182が、カバー部178の周方向に沿って一定間隔毎に一体に設けられている。各スプリング爪182は、各基端部がカバー部178に一体に接続され、各長手方向中間部がカバー部178の径方向内側へ向けて僅かに折り曲げられ、各先端部がカバー部178の径方向外側へ向けて折り曲げられており、全体としてカバー部178の周方向に沿って湾曲している。

【0053】

これらのスプリング爪182は、図5（A）に示す如く、ロータ124の外歯130とギヤホイール116の内周面との間ににおいて、ロータ124及びギヤホイール116の周方向に沿って配置されており、自らの弾性力によってその内側部分をロータ124の外歯130に押し付けている。これにより、リング176はロータ124に一体的に保持されている。

【0054】

また、各スプリング爪182の外側部分は、それぞれギヤホイール116の内周面に係合しており、ギヤホイール116は、各スプリング爪182を介してロータ124に支持されている。この状態では、ギヤホイール116は、リング176の回り止め爪180及びロータ124のフランジ部128によって軸線方向移動を規制されている。さらにこの状態では、リング176のカバー部178によって、スライダ144、ロックバー154、捩りコイルスプリング164及びホルダ170のロータ124からの脱落が防止されており、これらの構成部材は、所定の組付け位置に保持されている。

【0055】

さらに、各スプリング爪182の各先端部は、それぞれ外歯130の谷の部分に入り込んで外歯130の一方の側壁（本体部126の径方向に沿って平行に形成された側の側壁）に当接しており、各基端部は、前述したギヤホイール116の周方向荷重受け部120に当接している。これにより、ギヤホイール116とロータ124とは、その周方向に対

しては各スプリング爪182によって一体的に連結されており（相対回転を規制されており）、ギヤホイール116が回転した場合には、ギヤホイール116とロータ124とは、基本的に一体回転するようになっている。

【0056】

この場合、ギヤホイール116の巻取方向への回転力は、周方向荷重受け部120を介してスプリング爪182の基端部に伝達され、スプリング爪182の先端部からロータ124の外歯130に伝達されるようになっており、ギヤホイール116は、周方向荷重受け部120を介して、スプリング爪182から作用する荷重を周方向に沿って受けるようになっている（ギヤホイール116は、スプリング爪182からの荷重受け方向がその回転方向に沿って設定されている）。

【0057】

しかもこの場合、上述した如く、スプリング爪182がばね性を有する金属片であるため、ロータ124に対するギヤホイール116の相対回転で生じる回転力が、スプリング爪182のばね力（付勢力）に抗して各スプリング爪182の先端部を外歯130の谷の部分から抜け出させるのに充分な大きさであれば、スプリング爪182によるギヤホイール116とロータ124との軸線周りの連結が解除されるため、ギヤホイール116とロータ124との相対回転が可能となる構成である（図5（B）参照）。

【0058】

また、ギヤホイール116の引出方向への回転力は、回り止め凹部122を介してリング176の回り止め爪180に伝達され、リング176のスプリング爪182先端部からロータ124の外歯130に伝達されるようになっている。

【0059】

一方、リング176のロータ124とは反対側（図1及び図2の矢印A方向側）には、樹脂材料等によってリング状に形成されたスペーサ184が配置されている。スペーサ184は、リング176とカバークラッチ102との間に挟まれており、リング176に対してその軸線周りには相対回転不能とされている。このスペーサ184は、金属製のリング176が直接カバークラッチ102と摺動することを防止し、リング176（クラッチ本体部114）のカバークラッチ102に対する相対回転を円滑にするようになっている。

【0060】

以上構成のクラッチ100は、クラッチギヤ部28のウォームギヤ34が回転することで、クラッチ本体部114のギヤホイール116が回転する構成となっており、このクラッチ本体部114とクラッチギヤ部28とは、単一のケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に一体的に組み付けられて、全体としてユニット化された構成となっている。

【0061】

一方、図9に示す如く、カバークラッチ102の側方には、スプリング・コンプリート42が配置されている。スプリング・コンプリート42は、内部に渦巻きばね（図示省略）を収容している。この渦巻きばねは、渦巻き方向外側の端部がケース本体に係止されると共に、渦巻き方向内側の端部が、クラッチ本体部114を貫通した連結スクリュー21の先端に係止されており、巻取軸20を巻取方向へ付勢している。

【0062】

また一方、巻取軸20の下方で脚板16と脚板18との間には、モータ44及びモータギヤ部46が配置されている。

【0063】

ここで、図8には、このモータ44及びモータギヤ部46の構成が分解斜視図にて示されている。

【0064】

モータ44及びモータギヤ部46は、ハウジング48を備えている。このハウジング48の一側にモータ44が取り付けられると共に、ハウジング48の他側にモータギヤ部4

6が設けられている。モータ44は、その回転軸50の先端側（出力側）がハウジング48に向く状態でハウジング48の一側に固定されており、回転軸50先端（出力側）はハウジング48の他側（モータギヤ部46の側）に突出している。また、モータ44の後端側には、モータ駆動用の電気ハーネス52が接続されたベースプレート54が取り付けられている。ベースプレート54には、電気ハーネス52が接続されており、さらに、この電気ハーネス52の接続部分は、モータ44の本体部分に設けられた給電端子56に圧着端子構造によって接続されている。なお、電気ハーネス52の接続部分と給電端子56とを半田付け等により接続する構成としてもよい。

【0065】

更に、モータ44はカバーモータ58によって被覆されている。カバーモータ58には爪部60が設けられており、この爪部60がハウジング48に設けられた爪受け突起62に嵌合係止することでカバーモータ58がハウジング48に固定されている。

【0066】

またここで、カバーモータ58には第1凹部64が設けられており、この第1凹部64に対応してベースプレート54には第1凹部64内に嵌入可能な凸部66が設けられている。さらに、前記モータ44には、ベースプレート54の凸部66に対応して凸部66が嵌入可能な第2凹部68が設けられている。

【0067】

すなわち、凸部66を第2凹部68に嵌入させてモータ44をベースプレート54に対し位置決めすると共に、凸部66を第1凹部64に嵌入させてベースプレート54をカバーモータ58に位置決めし、しかも爪部60を爪受け突起62に嵌合係止させてカバーモータ58をハウジング48に取付け固定することにより、ハウジング48に対するモータ44の軸周りの組付け位置が一義的に特定される構成となっている。

【0068】

さらに、モータ駆動用の電気ハーネス52は、モータ44の出力側と反対のフレーム12の背板14へ向けて、カバーモータ58の後端部分から取り出されている。また、このカバーモータ58の電気ハーネス52の取出し部分は、ゴムキャップ70によって防水されている。

【0069】

一方、ハウジング48の他側（モータギヤ部46の側）に突出するモータ44の回転軸50の先端には、モータギヤ部46の複数の平歯ギヤを構成するピニオン72が取り付けられている。また、モータギヤ部46には、各々が外歯の平歯ギヤとされた駆動力伝達手段を構成するギヤ74及びギヤ76が互いに噛み合った状態で収容されている。これらのギヤ74、ギヤ76は、共に自身の軸がモータ44の回転軸50と平行な状態で配置されており、ギヤ74はピニオン72に噛み合っており、最終平歯ギヤとされるギヤ76は、前述したクラッチギヤ部28のクラッチケース101から外方へ突出するウォームギヤ34の一端部に、着脱可能に連結されている。このため、モータ44が駆動すると、ピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76を介して駆動力が伝達されてウォームギヤ34が回転される構成である。

【0070】

また、これらのピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76は、ハウジング48に取り付けられたカバーギヤ78によって被覆されている。カバーギヤ78には爪部80が設けられており、この爪部80がハウジング48に設けられた爪受け部82に嵌合係止することでカバーギヤ78がハウジング48に固定されている。

【0071】

このように、モータ44とモータギヤ部46とは、何れも単一のハウジング48に一体的に組み付けられており、全体としてユニット化された構成となっている。

【0072】

以上の構成のモータ44及びモータギヤ部46は、ハウジング48に一体に設けられた取付ステー84が、クラッチ本体部114及びクラッチギヤ部28を収容するクラッチケ

ース101（すなわち、フレーム12）にスクリュウ86によって着脱可能に取り付けられている。このハウジング48のクラッチケース101（フレーム12）への取付装着状態においては、モータ44は、回転軸50が巻取軸20と直交しつつその出力側がフレーム12の背板14と反対側へ向く状態となっており、しかも、一対の脚板16と脚板18との間であって巻取軸20の直下に位置した構成となっている。

【0073】

またここで、前述の如き構成のモータ44及びモータギヤ部46は、モータギヤ部46の最終平歯ギヤとしてのギヤ76が、クラッチ26及びクラッチギヤ部28のウォームギヤ34に分離可能に連結されており、しかも、取付ステー84がクラッチケース101にスクリュウ86によって着脱可能に取り付けられているため、スクリュウ86を取り外して取付ステー84をクラッチケース101から取り外すことで、モータ44及びモータギヤ部46をアッセンブリ状態のままでクラッチケース101（フレーム12）から独立して分離することができるよう構成されている。

【0074】

またさらに、上述したモータ44は、例えば、前方監視装置等の検出信号に基づいて作動される構成となっている。

【0075】

次に本実施の形態の作用を説明する。

【0076】

上記構成のウエビング巻取装置10では、クラッチ本体部114のスライダ144は、通常は、図4（A）に示す如く、ロックバー154に接近して配置されている。したがって、ロックバー154の解除片168は、通常はスライダ144の押圧保持片145によって保持されており、ロックバー154の連結片160は、ラチエット134の外歯136から離間している。このため、ラチエット134（巻取軸20）は、ロータ124に対して相対回転自在とされている。

【0077】

したがって、乗員が車両の座席に着席して、本ウエビング巻取装置10に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸20が引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員はウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタングプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【0078】

一方、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在しそも車両と障害物との間隔（車両から障害物までの距離）が所定範囲内に達すると、モータ44の駆動が開始され、回転軸50が急激に回転される。

【0079】

このモータ44の回転軸50が回転されると、その回転力がモータギヤ部46のピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76、並びに、クラッチギヤ部28のウォームギヤ34を介してクラッチ本体部114のギヤホイール116に伝達され、ギヤホイール116が急激に巻取方向へ回転される。ギヤホイール116の巻取方向への回転は、周方向荷重受け部120を介してリング176のスプリング爪182の基端部に伝達されると共に、スプリング爪182の先端部からロータ124の外歯130に伝達され、ロータ124が急激に巻取方向へ回転される。

【0080】

このとき、スライダ144は、摺動片146及びリテナ148に作用する摩擦力によってケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に保持されるため、ロータ124がスライダ144に対して所定の範囲内で相対移動し、ロータ124に支持されたロックバー154がスライダ144から離間移動する。

【0081】

このため、押圧保持片145による解除片168の保持が解除され、ロックバー154

の連結片160は、捩りコイルスプリング164の付勢力によってラチェット134側へ移動し、連結片160の先端部がラチェット134の外歯136に噛み合う（図4（B）の矢印E参照）。これにより、ロータ124の巻取方向への回転がロックバー154を介してラチェット134に伝達され、ラチェット134が巻取方向へ急激に回転される。このラチェット134は、巻取軸20に一体的に連結されているため、巻取軸20がラチェット134と共に巻取方向へ急激に回転される。

【0082】

これにより、ウエビングが巻取軸20に巻き取られ、ウエビングの僅かな緩み、所謂「スラック」が解消されて、ウエビングによる乗員身体に対する拘束力が向上し、仮に、その後に乗員が車両急制動（急ブレーキ）の操作を行ない、車両が急減速状態になったとしてもウエビングが確実に乗員の身体を保持する。

【0083】

さらに、上述の如く「スラック」が解消された状態では、乗員の身体が障害となり基本的にはそれ以上巻取軸20にウエビングを巻き取ることはできなくなる。このため、巻取軸20には、ウエビングから所定値以上の荷重が作用し、その結果、ロータ124には、ラチェット134及びロックバー154を介して所定値以上の荷重が作用する。ロータ124に所定値以上の荷重が作用すると、図5（A）及び図5（B）に示す如く、スプリング爪182が弾性変形することで、スプリング爪182の各先端部がロータ124の外歯130の谷の部分から抜け出し、ギヤホイール116とロータ124との相対的な空転が可能となる（所謂「ロードリミッタ機構」、図5（B）の矢印F参照）。

【0084】

これにより、ラチェット134及びロックバー154を介してロータ124に連結された巻取軸20が、モータ44の駆動力によって必要以上の力で巻取方向へ回転されることを防止でき、ウエビングが必要以上の力で乗員の身体を締め付けることを防止できる。

【0085】

しかもこの状態では、ラチェット134の外歯136が所謂ラチェット歯とされているため、図6（A）及び図6（B）に示す如く、ラチェット134（巻取軸20）がロータ124に対して巻取方向へ相対回転しようとした場合（図6（B）の矢印H参照）には、ロックバー154は、ラチェット134の外歯136に跳ね上げられることで（図6（B）の矢印G参照）、ラチェット134（巻取軸20）のロータ124に対する巻取方向への相対回転を許容する。これにより、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンショナー装置等によって巻取軸20を巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

【0086】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータ44の回転軸50が逆転される。この回転軸50の回転力は、モータギヤ部46のピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76、並びに、クラッチギヤ部28のウォームギヤ34を介してクラッチ本体部114のギヤホイール116に伝達され、ギヤホイール116が急激に引出方向へ回転される（図7（A）の矢印D参照）。

【0087】

ギヤホイール116の引出方向への回転は、ギヤホイール116の回り止め凹部122を介してリング176の回り止め爪180に伝達されると共に、リング176のスプリング爪182の先端部からロータ124の外歯130に伝達され、ロータ124が急激に引出方向へ回転される。

【0088】

このとき、スライダ144は、摺動片146及びリテーナ148に作用する摩擦力によってケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に保持されるため、ロータ124がスライダ144に対して所定の範囲内で相対移動し、ロータ124に支持され

たロックバー154がスライダ144に接近移動する。

【0089】

このため、スライダ144の押圧保持片145が、ロックバー154の解除片168の傾斜した端面を押圧することによって、解除片168が捩りコイルスプリング164の付勢力に抗してラチエット134側へ移動され（図7（B）の矢印J参照）、ロックバー154の連結片160がラチエット134の外歯136から離間する。更にロックバー154がスライダ144に接近すると、ロックバー154の解除片168は、スライダ144の押圧保持片145の内側（ラチエット134側）に入り込み、ロックバー154は、係合解除位置に保持される（図7（B）図示状態）。これにより、ロータ124とラチエット134とは再び相対回転可能とされ、巻取軸20の自在な回転が可能となる。

【0090】

ここで、このウエビング巻取装置10のクラッチ100では、上述した如くクラッチ本体部114のスライダ144を摩擦力によってケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に保持させることで、スライダ144とロックバー154とを相対移動させ、この相対移動によってロックバー154をラチエット134との係合位置又は係合解除位置へ移動させる簡単な構成である。したがって、従来のクラッチの如く、大型で重量のある慣性円盤を用いてパウルを移動させる構成に比べて、クラッチ100の全体構成を大幅に小型化（特に、薄型化）することができ、これにより、ウエビング巻取装置10の全体構成をコンパクトにすることができる。

【0091】

しかも、このウエビング巻取装置10のクラッチ100では、クラッチ本体部114は、巻取軸20に支持された構成ではなく、ケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に支持された構成である。すなわち、クラッチ本体部114は、ロータ124の収容部132の軸線方向一側に設けられた支軸部133が、ホルダ170の回転支持部175を介してカバークラッチ102の円孔135に回転自在に支持されると共に、収容部132の軸線方向他側が、ブッシング112を介してクラッチケース101に回転自在に支持されることで、ケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に回転自在に支持されている。したがって、このウエビング巻取装置10では、ロックバー154によってロータ124とラチエット134（巻取軸20）が連結された状態（車両急減速時等）以外では、巻取軸20はクラッチ本体部114とは無関係に回転することができる。これにより、巻取軸20の円滑な回転が保証され、通常使用時におけるウエビングの引出し巻取り性が向上する。

【0092】

また、このウエビング巻取装置10のクラッチ100では、クラッチ本体部114のギヤホイール116には、周方向荷重受け部120が設けられており、ギヤホイール116からロータ124への巻取方向の回転力伝達時において、スプリング爪182からギヤホイール116に作用する荷重は、当該周方向荷重受け部120を介してギヤホイール116の周方向に沿って作用する。このため、上記回転力伝達時にスプリング爪182からギヤホイール116の径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイール116の剛性を高める必要がない。

【0093】

しかも、このクラッチ100では、スプリング爪182は、ロータ124に所定値以上の荷重が作用した際には、弾性変形することで先端部をロータの外歯から抜け出させてギヤホイール116とロータ124との間の回転の伝達を切り離す構成である。すなわち、前述の如き「ロードリミッタ機構」の作動は、ロータ124とスプリング爪182との間で行われる構成であり、この場合にも、ギヤホイール116には、径方向に沿った荷重が作用することはない。したがって、この点でも、ギヤホイール116の剛性を高める必要がない。したがって、このクラッチ100では、ギヤホイール116を薄肉に成形したり或いは樹脂等により成形することができ、これにより、クラッチ100の小型軽量化を図ることができる。

【0094】

さらに、このウエビング巻取装置10のクラッチ100では、クラッチ本体部114のリング176は、ギヤホイール116、スライダ144、ロックバー154、捩りコイルスプリング164及びホルダ170を所定の組付け位置に保持するカバー部178と、上述した「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪182とを一体に有している。しかも、このリング176は、スプリング爪182の弾性力によってロータ124に一体的に保持される構成である。すなわち、このクラッチ本体部114では、ギヤホイール116、スライダ144、ロックバー154、捩りコイルスプリング164及びホルダ170を所定の組付け位置に組み付けると共に、スプリング爪182の弾性力によってリング176をロータ124に保持させることで、上記各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアッセンブリ化）することができる。これにより、クラッチ本体部114をケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に組み付ける際などの組付け性が大幅に向上し、ウエビング巻取装置10の生産性が向上する。

【0095】

以上説明した如く、本実施の形態に係るウエビング巻取装置10では、クラッチ100によってモータ44側からの回転のみを巻取軸20に伝達することができるのみならず、簡単でコンパクトな構成とすることができる。

【0096】

なお、上記実施の形態では、クラッチ100によりモータ44の回転軸50の回転を巻取軸20に伝達して、巻取軸20をウエビング巻取方向へ回転させる構成としたが、これに限らず、クラッチによりモータ44の回転軸50の回転を巻取軸20に伝達して、巻取軸20をウエビング引出方向へ回転させる構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】**【0097】**

【図1】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの主要部の構成を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの主要部の構成を示す分解斜視図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの部分的な構成を示す断面図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがスライダに保持された状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがラチエットに係合した状態を示す側面図である。

【図5】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はスプリング爪によってギヤホイールとロータとが連結された状態を示す側面図であり、(B)はギヤホイールとロータとが相対的に空転した状態を示す側面図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがラチエットに係合した状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがラチエットのロータに対するウエビング巻取方向への相対回転を許容した状態を示す側面図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがラチエットに係合した状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがスライダに保持された状態を示す側面図である。

【図8】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるモータを含む周辺部材の構成を示す分解斜視図である。

【図9】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の全体構成を示す分解斜視図である。

【図10】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の主要部の構成を示す斜視図である。

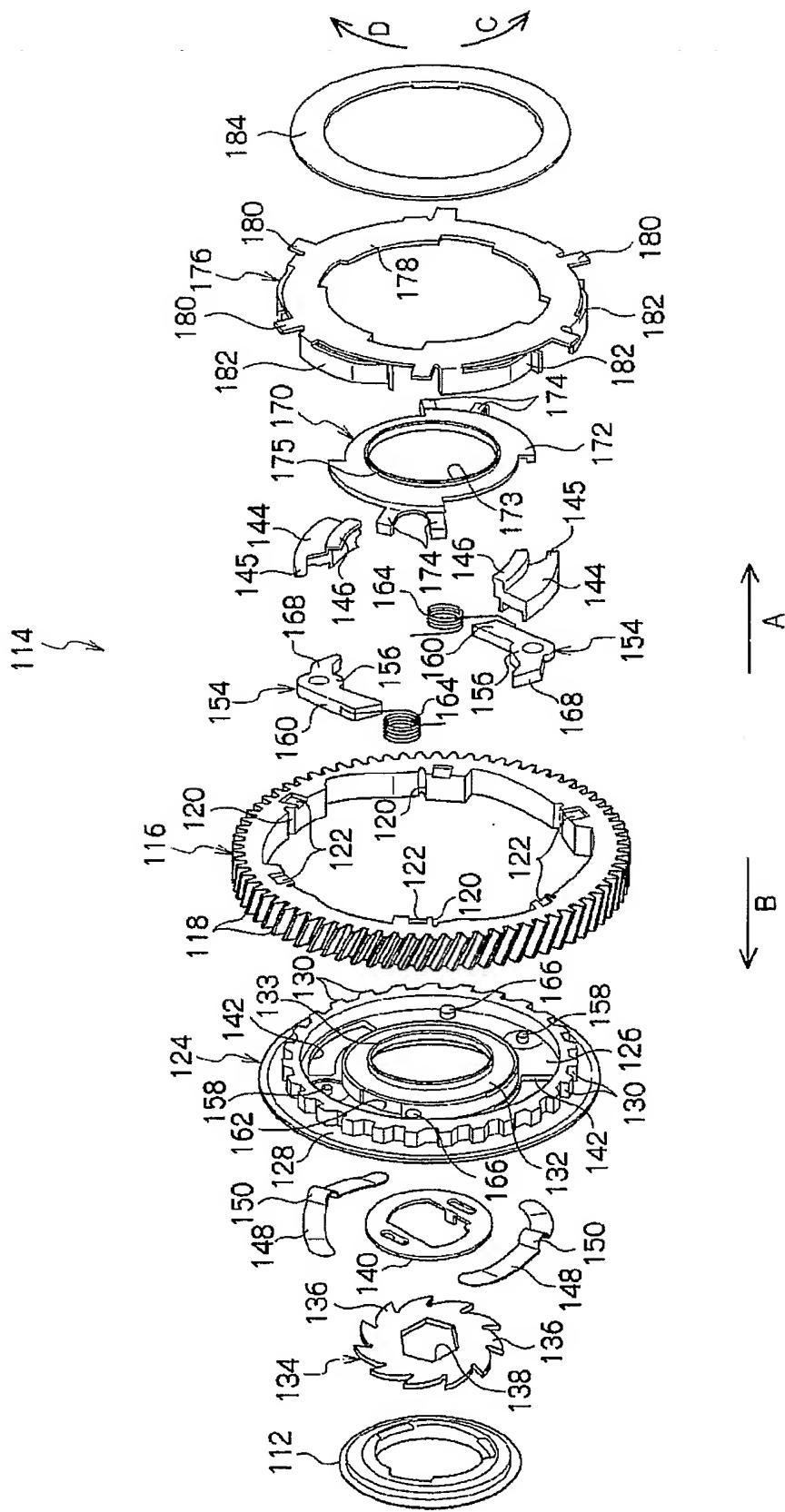
【図11】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の全体構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

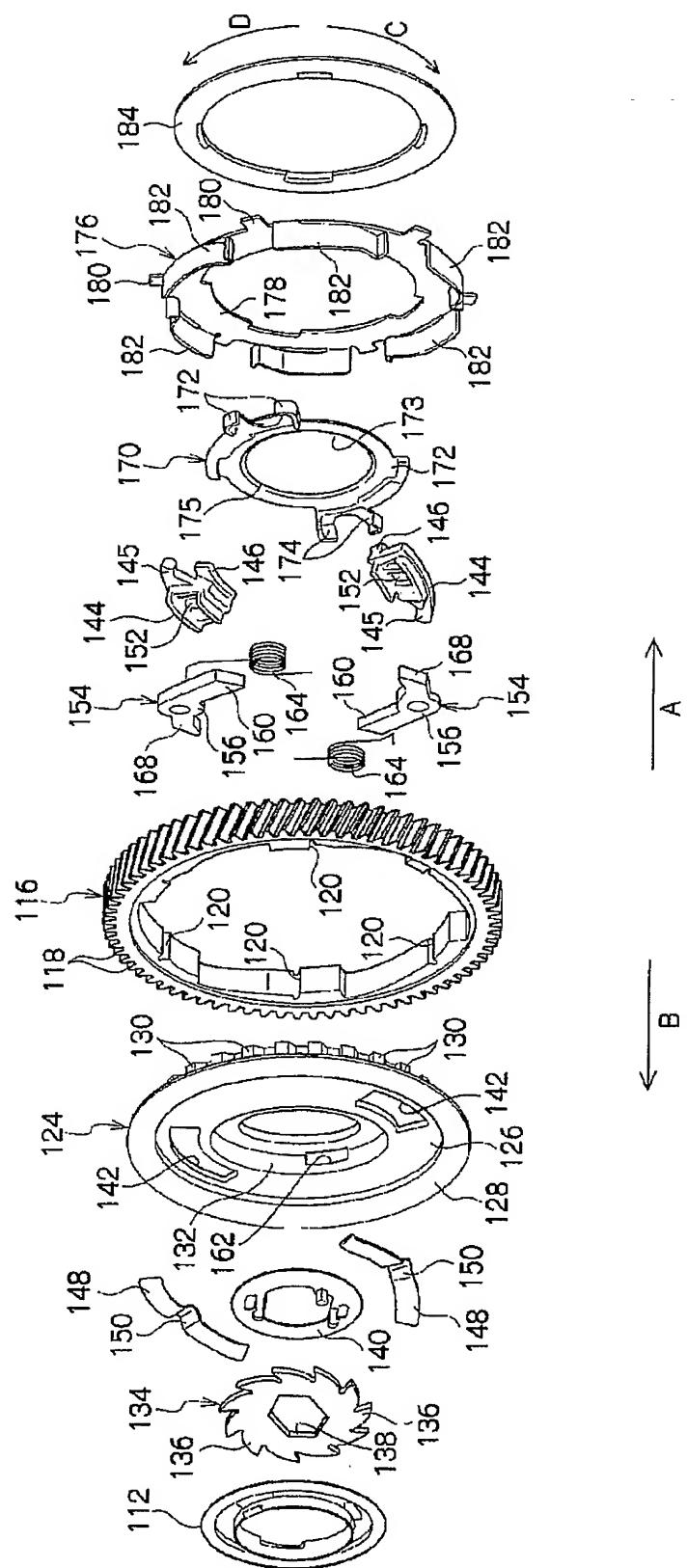
【0098】

- 10 ウエビング巻取装置
- 20 巾取軸
- 44 モータ
- 100 クラッチ
- 101 クラッチケース（ケース）
- 102 カバークラッチ（ケース）
- 116 ギヤホイール
- 124 ロータ
- 134 ラチエット
- 144 スライダ
- 154 ロックバー
- 182 スプリング爪

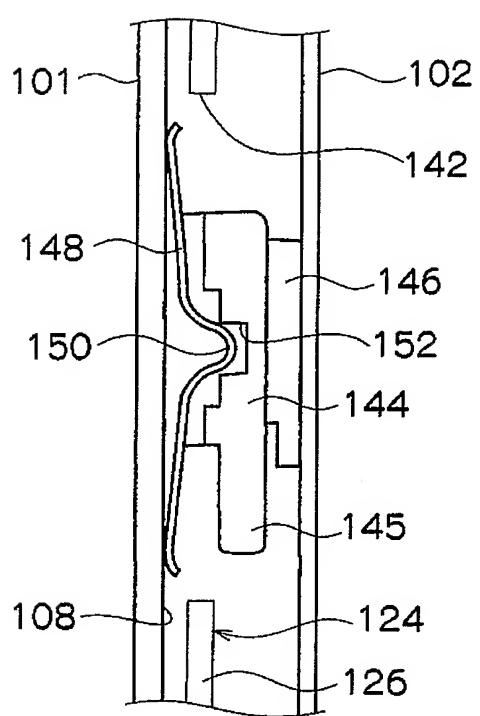
【書類名】 図面
 【図 1】



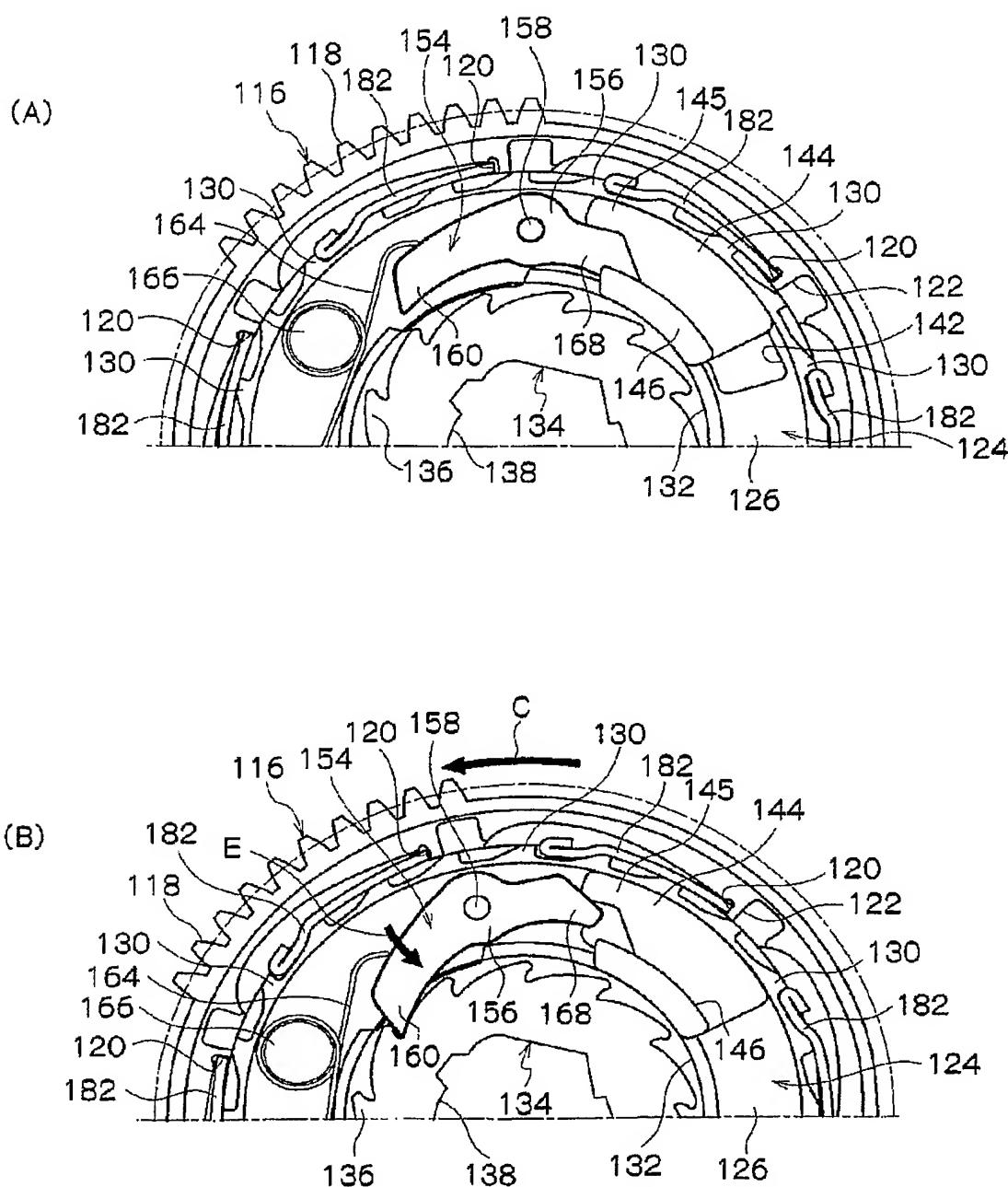
【図2】



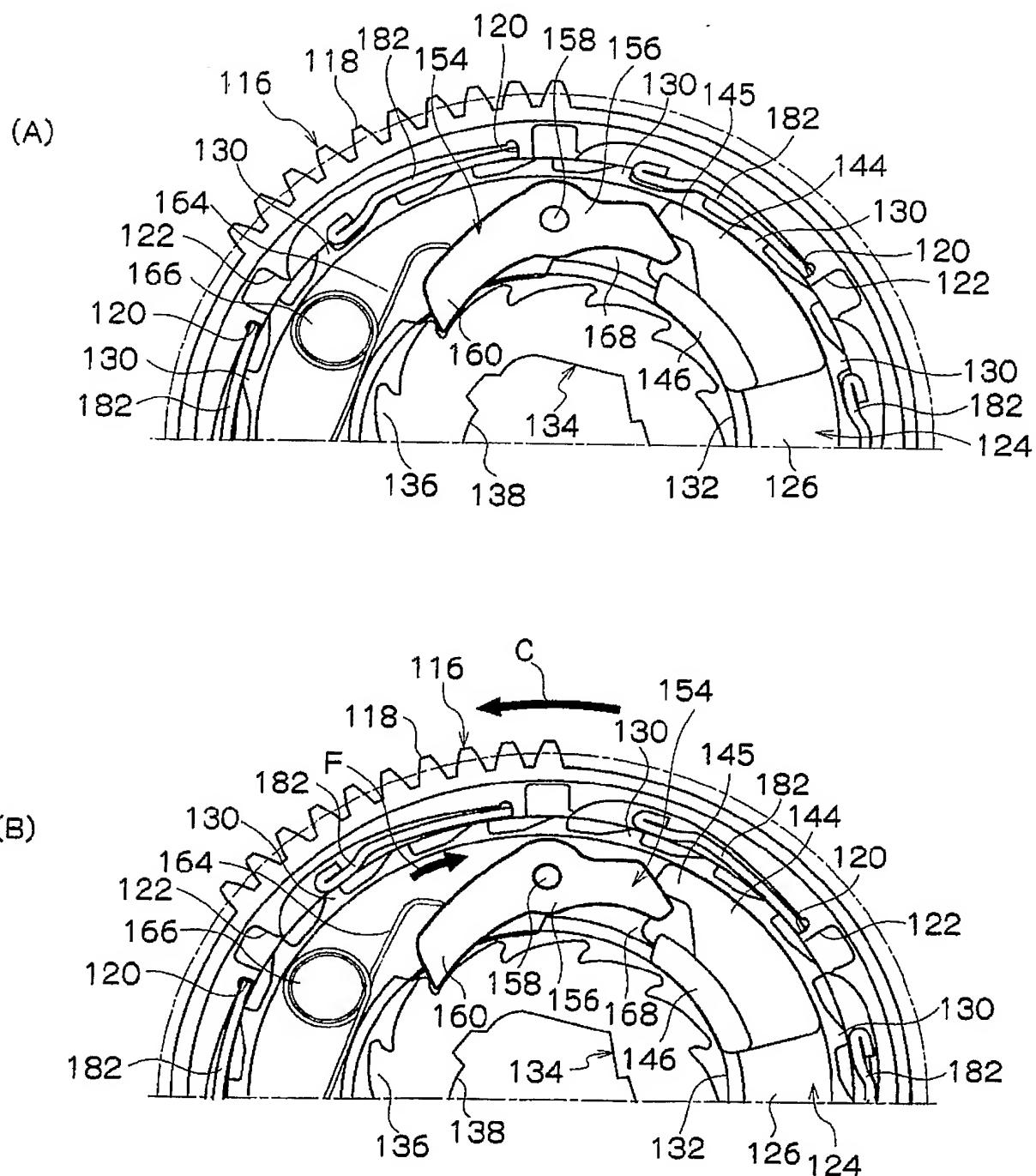
【図3】



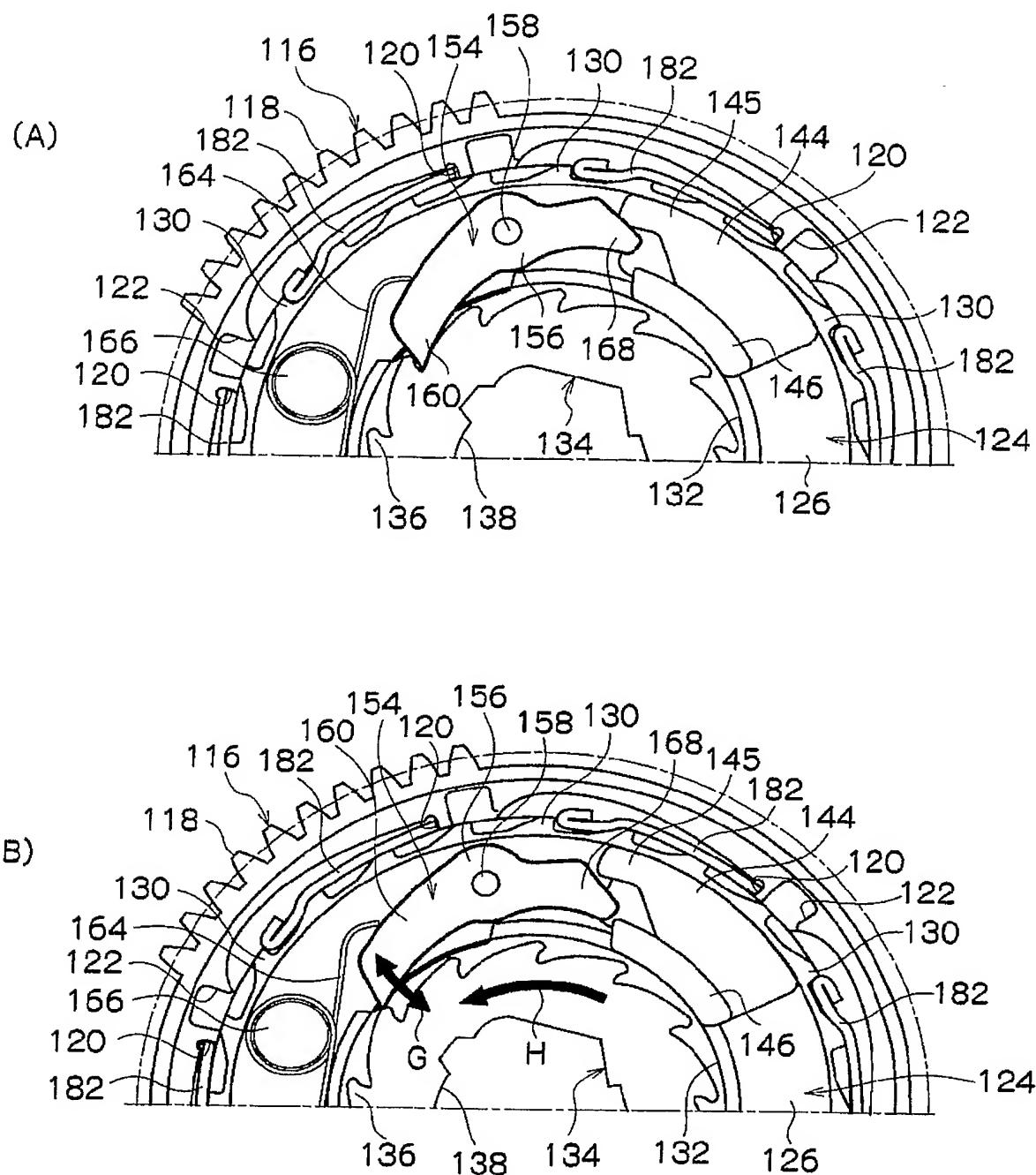
【図4】



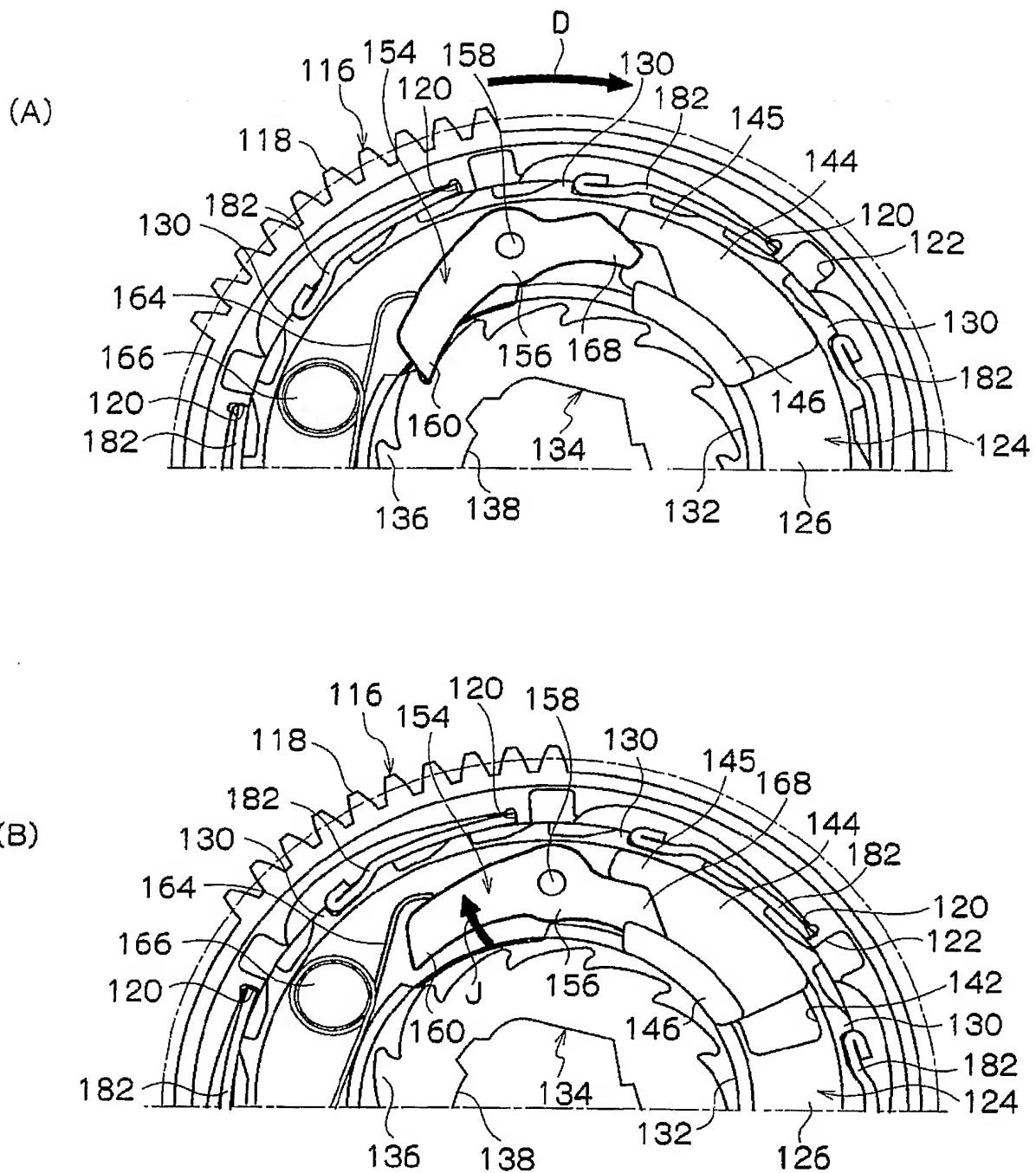
【図5】



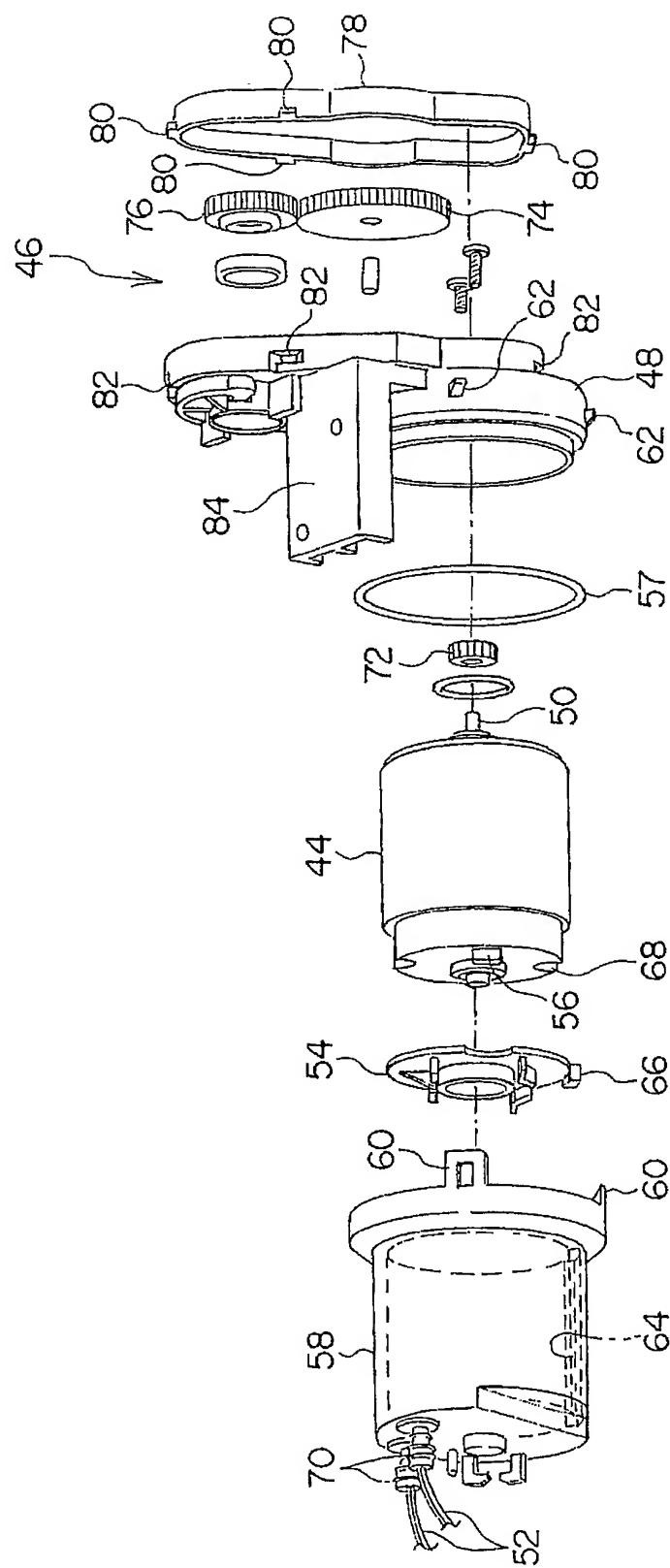
【図6】



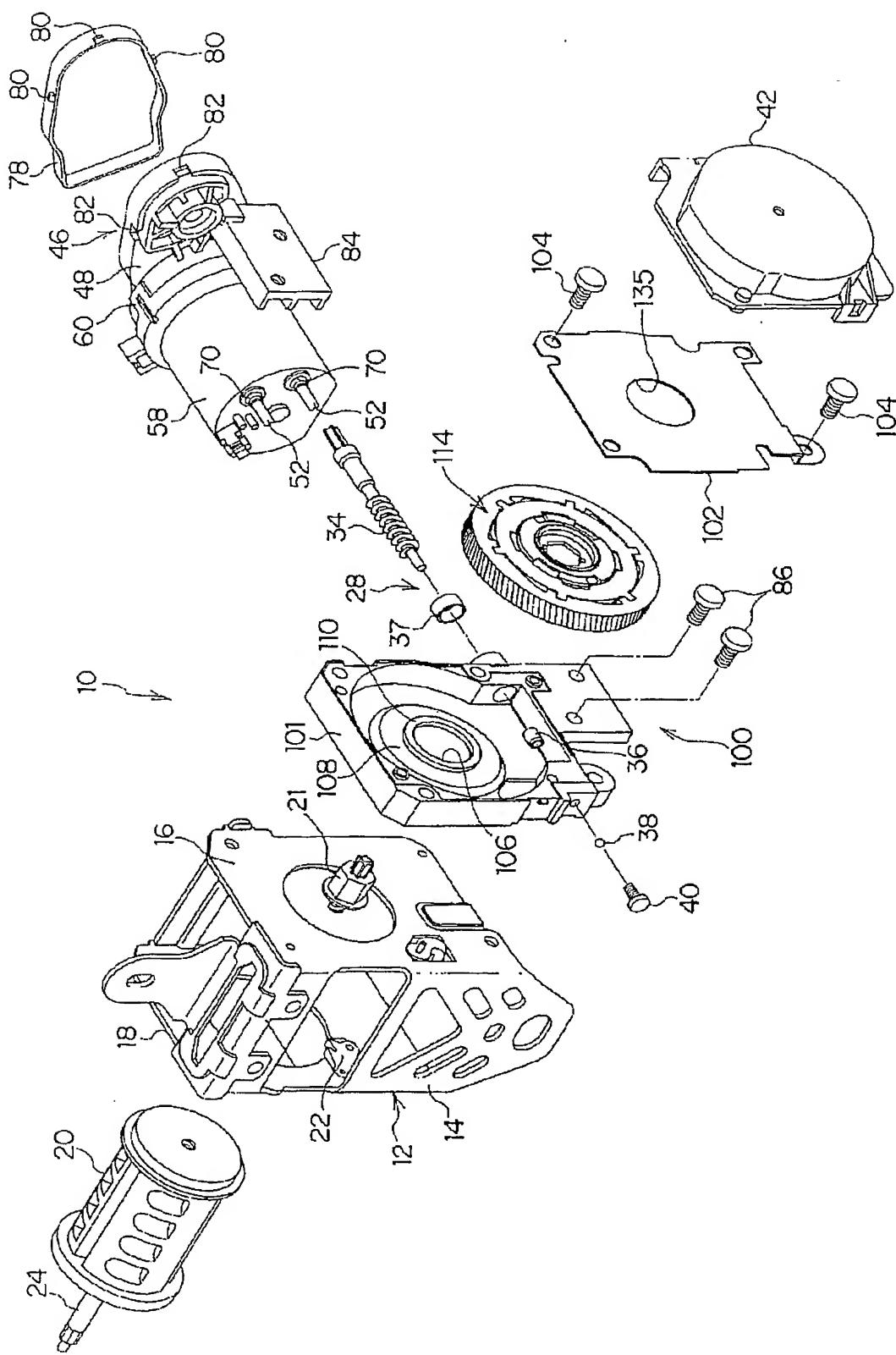
【図7】



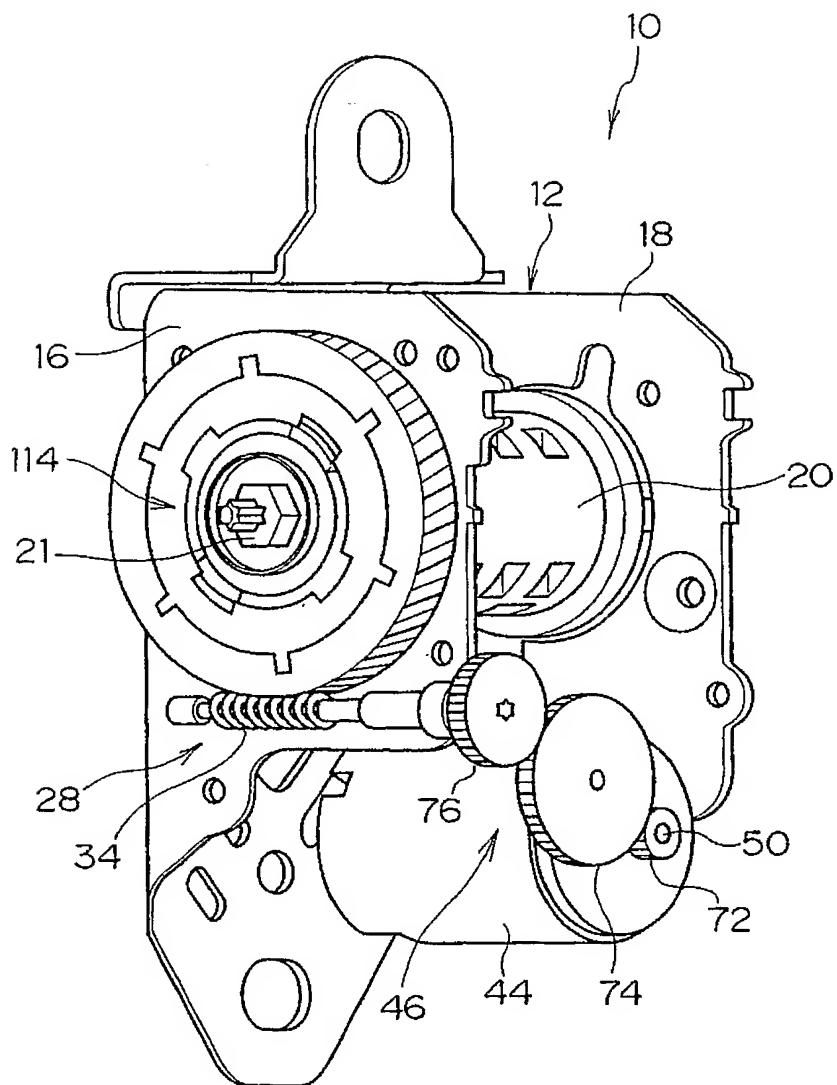
【図8】



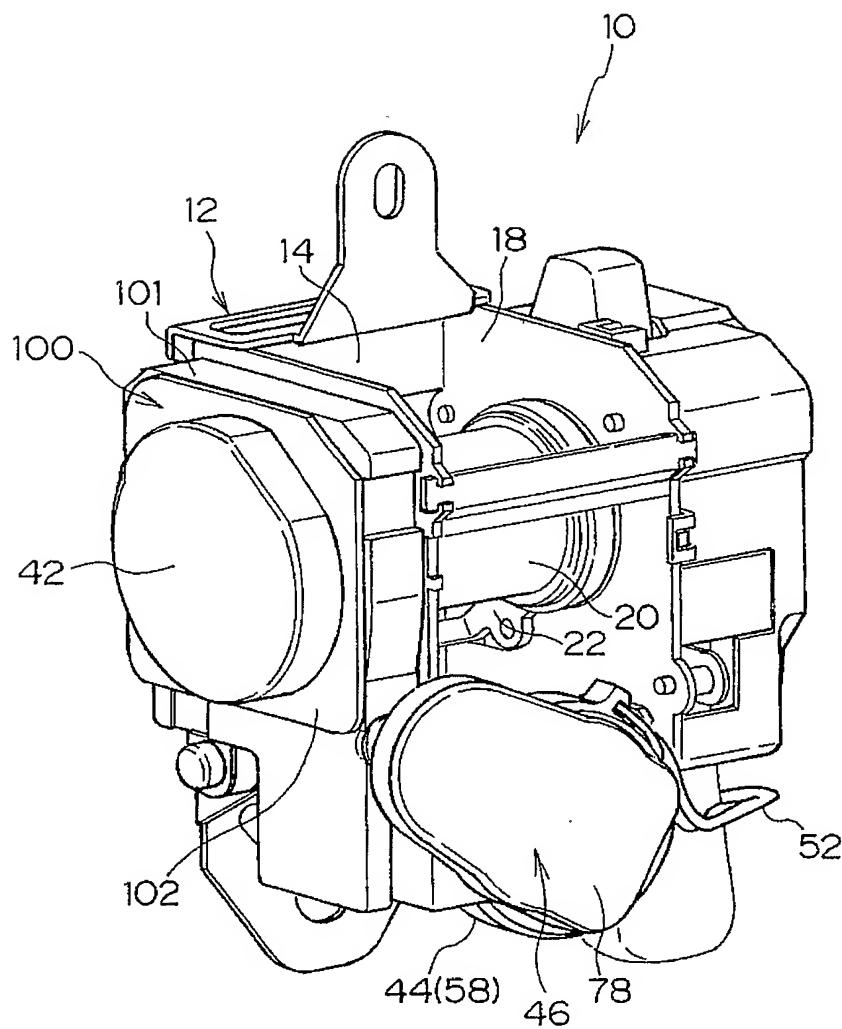
【図 9】



【図10】



【図11】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、簡単でコンパクトなウエビング巻取装置を得る。

【解決手段】 本ウエビング巻取装置のクラッチでは、クラッチ本体部114のスライダ144を摩擦力によってケースに保持させることで、スライダ144とロックバー154とを相対移動させ、この相対移動によってロックバー154をラチエット134との係合位置又は係合解除位置へ移動させる簡単な構成である。したがって、従来のクラッチの如く、大型で重量のある慣性円盤を用いてパウルを移動させる構成に比べて、クラッチ100の全体構成を大幅に小型化（薄型化）することができ、これにより、ウエビング巻取装置10の全体構成をコンパクトにすることができる。

【選択図】 図1

特願 2004-109314

出願人履歴情報

識別番号

[000003551]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

1998年 6月12日

住所変更

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
株式会社東海理化電機製作所